KB3000 GPRS DTU
使用说明书

深圳市金博通科技有限公司

电话:0755-82556825 83239613　　传真：(0755)83239613
地址：深圳市福田区上沙创新科技园 5 栋 4 楼 4D09　　邮政编码：518048
网址：http://www.kingbirdnet.com　　EMAIL：Good989@163.com

目　　录

1　KB3000　DTU 简介.....3
1.1　简介.....3
1.2　安全使用.....3
1.3　电磁干扰.....3
1.4　应用接口与体积.....3
2　KB3000 GPRS DTU 具体技术参数.....4
2.1　GSM/GPRS：.....4
2.2　基本功能：.....4
2.3　接口.....5
2.4　电气参数.....6
2.5　环境参数.....6
3　终端设置.....6
3.1　使用 SecureCRT.....7
3.2　使用 Windows 超级终端.....7
4　配制 KB3000 GPRS DTU.....8
4.1　配制 KB3000 GPRS DTU.....8
4.2　APN Setting List.....8
4.3　Local Setting List.....9
4.4　Server Setting List.....14
4.5　Uart Setting List.....14
4.6　View Settings (查看当前所有配制信息).....15
4.7　Retrieve factory setting (恢复出厂设置).....16
4.8　Reset 重启设备(所有修改要重启设备才能生效).....17
5．KB3000 应用指南.....18
5.1 操作步骤.....18
5.2 KB3000 与 KB2000 组网.....18

1 KB3000 DTU 简介

首先感谢您选择本公司的产品!

1.1 简介

KB3000 GPRS DTU GPRS MODEM 是采用内嵌高可靠性 ARM7 处理器和可根据用户自定义各种用途的 GPRS 透明的无线数据传输终端。

基于公网的数据传输具有通信范围广传输稳定可靠等特点，KB3000 GPRS DTU 在无人值守远程设备监控远程数据采集远程抄表以及结合远程调度等领域获得了广泛的应用。由于本产品是专为工业集成设计的，在使用的温度范围、震动、电磁兼容性和接口多样性等方面均采用特殊设计保证了恶劣环境下的工作稳定性，为您的设备提供了高质量保证。

针对不同的行业用户要求提供不同的定制终端，这就需结合行业特点进行硬件、软件开发和系统集成。GPRS移动数据网络的信道可提供TCP/IP连接，可以用于INTERNET连接、数据传输等应用。而KB3000 GPRS DTU(Data Terminal Unit)数据终端单元，是专门用于将串口数据通过GPRS移动数据网络进行传送的GPRS无线设备。

本产品针对电力系统自动化、工业监控、交通管理、气象、环保、管网监控、金融、证券等行业部门的应用，考虑到各应用部门组网方面的需要，在网络结构上实现虚拟数据专用网。适合中心对多点、点多分散的中小数据量的传输。

KB3000可以很方便地与本公司的KB2000网络转换器进行组网及通讯。

1.2 安全使用

KB3000 GPRS DTU 完全符合国家无线电产品的安全技术规定.

但是请您注意:不要用手或其他身体部位接触天线 ,在开始接通的 15 秒内尽量远离天线 ,天线如有损坏应及时更换 ,使用配套的合格电缆和天线 。

1.3 电磁干扰

现在大多数电子设备都采取了电磁防护措施但也有老式的设备可能没有采取适当的防护措施在射频能量的辐射下可能会发生故障在使用 KB3000 GPRS DTU 时应检查近距离范围内的设备是否作好了电磁防护

1.4 应用接口和体积

本产品提供了三个硬件接口

. 一个 10 孔的主接口 接串口 RS232/RS485，电源，Modem 串口
. 一个 SMA 射频接口 接天线
. 一个内嵌式 SIM 卡 接 SIM 卡

.体积：82mm(L)*59mm(W)*25mm(H)

2 KB3000 GPRS DTU 具体技术参数

2.1 GSM/GPRS：

频段：EGSM900/DCS1800
GPRS Multi-slot Class 12
GPRS Mobile Station Class B
GPRS 编码：CS1~CS4
输出功率：Class 4 (2W) at EGSM900MHz
Class 1 (1W) at DCS1800MHz
灵敏度：108 dBm (typ.) at EGSM900 MHz 106 dBm (typ.) at DCS1800MHz
兼容标准AT指令（GSM07.05 and 07.07）
支持扩展指令
支持SMS、USSD、CSD
内嵌TCP/IP协议

2.2 基本功能：

内嵌TCP/IP协议
兼容标准AT指令（GSM07.05 and 07.07）
支持扩展指令
支持SMS、USSD、CSD
透明数据传输
支持IP地址或域名数据中心
支持专用APN

2.3 接口

1．用户接口：

用户接口如下（自左至右）：

VCC	GND	UTXD1/A	URXD1/B	UCTS	URTS	GND	UTXD2	URXD2	GPIO

端子序号	端子定义	说明	用户
1	VCC	电源,RS232 时:DC5-16V,RS485:DC5V	
2	GND	电源地	
3	UTXD1	串口 A 发送（DTU 串口/RS485 时 A）	
4	URXD1	串口 A 接收（DTU 串口/RS485 时 B）	
5	UCTS	串口 A 硬件流控（CTS）	
6	URTS	串口 A 硬件流控（RTS）	
7	GND	串口地	
8	UTXD2	串口 B 发送（MODEM 串口）	GPRS Modem 时使用
9	URXD2	串口 B 接收（MODEM 串口）	
10	GPIO	通用 I/O 口（保留）	保留 I/O

红灯LED：电源指示灯，上电之后会常亮。

绿灯LED：通讯指示灯，当DTU与远程服务器连接成功并注册成功后，即常亮绿灯，否则不断闪烁。

2．SIM卡接口：

SIM卡接口在天线的接口旁边。用户在插入SIM卡时应注意方向与正反面。SIM卡应该芯片片朝下，缺口角在前且远离天线一侧的方式插进SIM接口座。如下图：

注：不要在DTU上电状态时插拔SIM卡。若要插拔SIM卡，请先将DTU断电。

2.4 电气参数

工作电压	RS232时：DC 5V～16V,RS485时：DC 5V
功耗：	
	待机：< 30mA@5V
	通信：< 100mA@5V

2.5 环境参数

工作温度	-30℃～80℃
存储温度	-40℃～125℃
相对湿度：	20%~ 95%（无凝结）

3 DTU 参数设置

配制 KB3000 GPRS DTU 需要使用配置软件 KB3000 DTU Setting Software 或超级终端，下面分

别以它们为例来进行讲解。

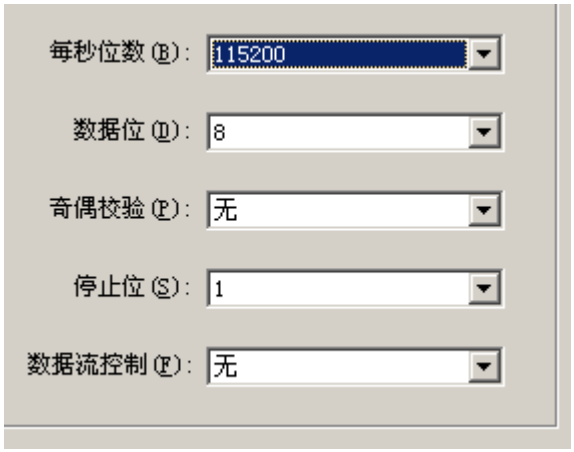
3.1 使用 KB3000 DTU Setting Software

启动 KB3000 DTU Setting Software（程序名：GPRS_DTU.exe），它默认串口为 COM1，它启动后会自动通过 COM1 来搜索 DTU，将 GPRS DTU 接上 COM1，然后接上 DTU 电源，约 1-3 秒钟，即会搜索到 DTU，软件窗口中即显示 DTU 的主设置菜单。可以分别对其参数进行配置。

3.2 使用 Windows 超级终端

用户也可以通过 Windows 的超级终端来配置 KB3000。
打开超级终端：[开始]->[所有程序]->[附件]->[通讯]->[超级终端]

Widnows 超级终端配制



接住键盘“ 空格 ”键，同时接上 KB3000 电源，1-3 秒钟左右，窗口会显示出 KB3000 的主配置菜单，即进入配置模式，此时放开“ 空格 ”键。然后可以根据相应的配置菜单来进行配置 KB3000。

4 配制 KB3000 GPRS DTU

4.1 配制 KB3000 GPRS DTU

将 PC 串口与 KB3000 GPRS DTU 串口相连接，并打开 KB3000 DTU Setting Software（软件默认以 COM1 来与 KB3000 进行配置，若用户接的不是 COM1，此时需打开软件的串口配置窗口，选择连接所使用的 COM 口，其它以参数不变）。然后接上 KB3000 电源，约 1-3 秒钟左右，主窗口会显示出 KB3000 的主配置菜单，即进入配置模式。用户选择相应的配置选项后，并输入相应的值，按回车即可设置参数。

```
Shengzhen KingBird Network Technology Co.,LTD DTU
Version v1.40
>> DTU Settings List
1. APN Settings
2. Local Settings
3. Server Settings
4. UART Settings
5. View Settings
6. Restore Factory Settings
R. Reset
OS>
```

4.2 APN Setting List

输入”1” + “Enter”，进入 APN Settings 设置

```
OS> 1
>> APN Settings List
1. APN
2. Account
3. Password
R. Return
OS>
```

A、输入 “1” + “Enter” ，进入设置 APN 选项

```
>> APN Settings List
1. APN
2. Account
3. Password
R. Return
OS> 1
Currect APN: cmnet
Change APN: test
```

此项要谨慎设置(默认为:cmnet)

输入完新的 APN 后，”Enter”，返回 APN List 设置

输入”2” + “Enter” 进入 Account 设置

输入”3” + “Enter” 进入 Password 设置

输入”R” or “r”，退出移动服务设置，进入主配制菜单

4.3 Local Setting List

输入”2” + “Enter” 进入 Local List 设置

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
```

A、 Device ID（每个终端应有不同的标识，11 位）

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 1
Currect Device ID(11 Bits): 13800138000
Change Device ID: 13800138000
```

B、Local Port(0 ~ 65535)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 2
Currect Local Port: 5002
Change Local Port: 5001
```

C、Online Report Interval （及为心跳间隔，以秒为单位）

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 3
Currect Online Report Interval(s): 15
Change Online Report Interval: 40
```

D、 Max Packet Size (传输包的最大长度，最长为 1024，一般设置成 2 的整次幂)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 4
Currect Max Packet Size 1024
Change Max Packet Size: 512
```

E、 Min Packet Idle Interval（包之间的时间间隔，以 100ms 为单位）

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 5
Currect Min Packet Idle Interval(100ms): 2
Change Min Packet Idle Interval: 2
```

F、 Min Transmission Interval (当 DTU 与服务端在此设置的时间之内没有数据传输时,DTU 会自动重新连接服务端,如果设置为 0,则不会重新连接)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 6
Currect Min Transmission Interval(s): 180
Change Min Transmission Interval:
```

G、 Console Info（串口输出的信息的详细程度）

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 8
Currect Device Type(0.DTU 1.Modem): 0
Change Device Type:
```

None：任何信息都不输出(接收到的网络数据除外)

Normal ：输出出错信息

Detailed：表示输出详细信息，当做调试用时，可以选择此项。

H、 Device Type (设备类型或为 DTU 或为 Modem，从 Modem 转换成 DTU 的 AT 命令为：at^KDEV（设置为 DTU）,at^KSAVE（保存设置）,at^KREST（重启设备）)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 8
Currect Device Type(0.DTU 1.Modem): 0
Change Device Type:
```

I、 Section Code(此项设置仅在 3 Server Setting List 中 4 User Protocol 设置为 Single 时才有效)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> 9
Currect Section Code(4 Bits) :0000
Change Section:
```

J、 Section Enable(此项设置仅在 3 Server Setting List 中 4 User Protocol 设置为 Single 时才有效)

```
>> Local Settings List
1. Device ID
2. Local Port
3. Online Report Interval
4. Max Packet Size
5. Min Packet Idle Interval
6. Min Transmission Interval
7. Console Info
8. Device Type
9. Section Code(when User Protocol = Single)
A. Section Enable(when User Protocol = Single)
R. Return
OS> a
Currect Section Code Enable(0:disable 1:enable):1
Change Section Enable:
```

K、 返回

4.4 Server Setting List

输入”3” + “Enter” 进入 Server Setting List（数据服务中心设置）

```
OS> 3
>> Server Settings List
1. Server Address
2. Server Port
3. TCP/IP[0: UDP 1: TCP]
4. User Protocol
5. Backup Server Addr
6. Backup Server Port
R. Return
OS>
```

Server Address （服务器地址，可以是 IP 地址也可以是域名)
Server Port (0~65535) //及为服务端所开端口
TCP/IP（网络协议，0 表示使用 UDP，1 表示使用 TCP)
User Protocol (协议选择 0 ：Normal 表示有协议 ；1：Direct 表示无协议透明；２：Single 表示使用单独的协议)
Backup Server Addr（备用服务器地址）
Backup Server Port（备用服务器端口）
返回

4.5 Uart Setting List

输入”4”+”Enter”进入串口设置
A、Baudrate (波特率)

```
>> UART Setting List
1. Baudrate
2. DataBits
3. StopBits
4. Parity
5. Flow Control
R. Return
OS> 1
0. 300
1. 600
2. 1200
3. 2400
4. 4800
5. 9600
6. 14400
7. 19200
8. 38400
9. 57600
10. 115200

Currect Baudrate(0~10): 115200
Change Baudrate:
```

当前只支持标准的波特率

B、DataBits（数据位）

C、StopBits（停止位）

D、Parity（校验位）

E、Flow Control（流控）

F、Return（返回）

注：如果修改了此间的设置，请也修改此串口工具的相应配制

4.6 View Settings (查看当前所有配制信息)

输入”5” + “Enter” 查看当前配制配制信息

```
OS> 5Currect APN: cmnet
Currect Account:
Currect Password:
Currect Server Address: 119.123.228.253
Currect Server Port: 4501
Currect Backup Server Address: 119.123.228.253
Currect Backup Server Port: 4501
Currect TCP/IP[0:UDP 1:TCP]: 1
Currect User Protocol(0:Normal 1: Direct): 0
Currect Device ID(11 Bits): 13800138000
Currect Local Port: 5001
Currect Online Report Interval(s): 15
Currect Max Packet Size 512
Currect Min Packet Idle Interval(100ms): 1
Currect Min Transmission Interval(s): 180
Currect Console Info(0.None 1.Normal 2.Detailed): 1
Currect Device Type(0.DTU 1.Modem): 0
Currect Baudrate(0~10): 115200
Currect DataBits(5,6,7,8): 8
Currect StopBits(1:1 Bits 2: 2 Bits 3: 1.5 Bits): 1
Currect Parity(0:none 1:odd 2:even 3:space): 0
Currect Flow Control(1: none 2: handware 3: software): 3
Press Enter Key Return
```

4.7 Retrieve factory setting (恢复出厂设置)

输入”6” + “Enter” 返回出厂设置

```
>> DTU Settings List
1. APN Settings
2. Local Settings
3. Server Settings
4. UART Settings
5. View Settings
6. Restore Factory Settings
R. Reset
OS> 6
Retrieve factory settings? [Y/N]:
```

4.8 Reset 重启设备(所有修改要重启设备才能生效)

```
>> DTU Settings List
1. APN Settings
2. Local Settings
3. Server Settings
4. UART Settings
5. View Settings
6. Restore Factory Settings
R. Reset
OS> r
Save the device settings? [Y/N]:
```

系统此时会询问是 Save the device Setting[Y/N]（否保存设置）&& Reset the device[Y/N]。所以修改须保存设置并且重启设备才会生效。

5．KB3000 应用指南

5．1 操作步骤：

(1)．插入SIM卡；

(2)．接上天线；

(3)．配置DTU参数；

接上数据线。DTU用户接口为10PIN接口座，若DTU为RS232接口，可直接根据端子定义与PC机的串口相接，若DTU为RS485接口时，可采用一个RS232-RS485串口转换器与PC机的串口相接。

启动DTU配置软件KB3000 DTU Setting Software，并在软件中选择并打开DTU所连接的串口；

接上电源线。我司标配5V电源，将电源适配器插入电源插座后，将其阴头与DTU端电源线的阳头相接，DTU即上电。KB3000配置软件中即显示出系统菜单，根据需要配置KB3000的各种参数，如服务器IP，端口，串口波特率等等。（串口波特率与校验应与即将连接的设备一致），然后保存参数并重启DTU。

(4)．将DTU连接到终端设备。

根据DTU的接口定义，将DTU连接到终端设备上。若DTU为RS232时可与RS232的设备相接，若DTU为RS485时可与RS485的设备相接。

(5)．启动中心或客户端的采集软件进行数据采集。

5．2 KB3000 与 KB2000 的组网

KB3000 GPRS DTU 可以与 KB2000-A（我公司产品）进行组网使用。当用户的软件为基于串口的，而现场的终端设备也是串口的，此时可以采用此种组网方式。此种组网方式为即插即用（傻瓜式的应用），无需用户作任何的软件开发工作。此时用户必须租用本公司的服务器。既可以一对一，也可以一对多地应

用。此种组网方式非常适合那种设备及 PC 软件均为串口通讯模式，但又需要进行远程的数据通讯的项目。如 LED 显示屏的信息发布等等。

组网系统结构如下：